

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 19712 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 04월 14일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)

2000 06 07
 년 월 일

특 허 청 장
COMMISSIONER

출 원 내 역	발 명 심 사 관

【서류명】 특허출원서

【관리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0002

【제출일자】 2000.04.14

【발명의 국문명칭】 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판 및 그의 제조 방법

【발명의 영문명칭】 THIN FILM TRANSISTOR PANELS FOR DISPLAY DEVICE AND
MANUFACTURING METHODS THEREOF

【출원인】

【명칭】 삼성전자 주식회사

【출원인코드】 1-1998-104271-3

【대리인】

【성명】 김원호

【대리인코드】 9-1998-000023-8

【포괄위임등록번호】 1999-015960-3

【대리인】

【성명】 김원근

【대리인코드】 9-1998-000127-1

【포괄위임등록번호】 1999-015961-1

【발명자】

【성명의 국문표기】 김동규

【성명의 영문표기】 KIM, DONG KUI

【개인등록번호】 88.3.31-1107114

【출판번호】 44,977,711

【주소】 경기도 수원시 양정동 1가길 15-1 (양정 3동 9-1호)

【목적】 세

【특징】 특허법 제42조의 규정에 의하여 우선 출원 출원항목은,

대리인 김원준 (인)

대리인 김원준 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 38,000 원

【가상출원료】 32 면 32,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 61,000 원

【첨부서류】 1.요약서 명세서(표면21장)

【요약서】

【요약】

마스크 수를 줄이는 액정 표시 장치의 제조 방법. 기판 위에 게이트선, 게이트 패드, 게이트 전극을 포함하는 게이트 배선을 형성하고, 게이트 절연막, 보호층, 중간층 및 데이터 도전층을 연속 적층한 그 상부에 감광막을 도포한다. 이어, 마스크를 통하여 감광막에 빛을 조사한 후 현상하여 감광막 패턴을 형성한다. 감광막 패턴 중에서 소스 전극과 드레인 전극 사이에 위치한 제1 부분은 게이트 배선이 형성될 부분에 위치한 제2 부분보다 두께가 작게 되도록 하며, 기타 부분의 도전층을 모두 제거한다. 이는 마스크에 해상도보다 작은 패턴이나 슬릿(slit)을 형성하거나 반투명막을 두어 감광막에 조사되는 빛의 조사량을 조절함으로써 가능하다. 다음, 기타 부분의 노출되어 있는 게이트 도전층, 중간층 및 그 하부의 보호층을 식각하여 게이트 절연막을 노출시켜 반도체 패턴을 완성하고, 이때, 절연막 패턴의 제1 부분과 데이터 도전층 및 그 하부의 중간층도 함께 식각하여 소스 전극과 드레인 전극 및 그 하부의 중간층을 분리하여 중간층 패턴, 게이트 배선, 게이트 패드를 완성한다. 이어, 안료를 포함하는 광양성 물질의 적, 노, 양의 컬러 필라 필라와 함께 채널부의 상부에 광입수층을 형성하고, 기판을 덮는 보호막을 증착하여 투수막과 코팅계의 유기 물질로 형성한다. 이어, 보호막 상부에 드레인 전극, 게이트 패드 및 데이터 패드로 각각 형성되는 최종 전극, 보호 패드, 게이트 및 보호 패드 패턴 패턴을 형성한다.

【서론】

도 2

【해설】

카외선, 자외광선, 칼라 필터, 마스크, 감광막, 반투명막, 분해능

【발명명】

【발명의 명칭】

표시 장치용 박막 트랜지스터 기판 및 그의 제조 방법 (THIN FILM TRANSISTOR PANELS FOR DISPLAY DEVICE AND MANUFACTURING METHODS THEREOF)

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판의 배치도이고,

도 2 및 도 3은 도 1에 도시한 박막 트랜지스터 기판을 II-II' 선 및 III-III' 선을 따라 잘라 도시한 단면도이고,

도 4a는 본 발명의 실시예에 따라 제조하는 첫 단계에서의 박막 트랜지스터 기판의 배치도이고,

도 4b 및 4c는 각각 도 4a에서 III-III' 선 및 II-II' 선을 따라 잘라 도시한 단면도이며,

도 5a 및 5b는 각각 도 4a에서 III-III' 선 및 II-II' 선을 따라 잘라 도시한 단면도로서, 도 4b 및 도 4c 다음 단계에서의 단면도이고,

도 6a) 도 5a 및 5b 다음 단계에서의 박막 트랜지스터 기판의 배치도이고,

도 6b 및 6c는 각각 도 6a에서 III-III' 선 및 II-II' 선을 따라 잘라 도시한 단면도이며,

도 7a) 도 6a 및 6b 다음 단계에서의 박막 트랜지스터 기판의 배치도이고, 도 7b 및 7c는 각각 도 7a에서 III-III' 선 및 II-II' 선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.

도 10a, 11a, 12a와 도 10b, 11b, 12b는 각각 도 9a에서 XIIb-XIIc' 선 및 XIIc-XIIc' 선을 따라 갈라 도시한 단면도로써 도 9b 및 9c 다음 단면들을 각각 순서에 따라 도시한 것이고,

도 13a는 도 12a 및 12b 다음 단면에서의 박막 트랜지스터 기판의 배회도면도,

도 13b 및 13c는 각각 도 13a에서 XIIIb-XIIIb' 선 및 XIIIc-XIIIc' 선을 따라 갈라 도시한 단면도이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판의 그 제조 방법에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로써, 전극이 형성되어 있는 두 장의 기판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어져, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 배열함으로써 통과되는 빛의 양을 조절하여 화상을 표시하는 장치이다.

액정 표시 장치 중에서도 현재 주로 사용되는 것은 두 기판에 각각의 각각의 화소마다 일로 전극이 인가되는 전압을 인가시키는 박막 트랜지스터를 가지고 있는 액정 표시 장치이며, 두 기판 중 적어도 한 개에 형성된 액정층과 합을 이루는 배선, 소스, 게이트 및 다른 전극에 형성되는 화소 전극은 액정층 위에 형성되는 화소

형성한다. 즉, 녹, 적, 청의 컬러에 포함된 광도를 보충하기는 같은 광도를 갖는 색(예: 검정) 광도를 포함하여 포함된 광도와 동일한 색(예: 노랑)을 형성한다.

여기서, 적, 녹, 청 컬러 컬러는 스펙트럼 선의 또는 스펙트럼 선의 방법으로 포함하거나 노랑 및 청색 광도로 형성을 수 있으며, 컬러 컬러 상의 한의 색과, 각각 컬러 컬러를 갖는 보조색을 형성할 수 있다. 이때, 보조색은 광도가 낮은 파르셀과 함께 혼합로 형성하는 것이 바람직하다.

또한, 컬러 컬러를 형성하기 전에 먼저 광전압을 형성할 수도 있다.

여기서, 광전압은 적 또는 녹색 광도를 포함하는 광장성 물질을 이용하여 형성하는 것이 바람직하며, 여기서 배선 또는 상의 데이터 배선은 광장성 물질로 형성할 수 있다. 이때, 데이터 배선 및 데이터 배선은 사진 광장성으로 형성할 수 있다.

또한, 노랑 및 포함된 광도의 컬러는 광장성 패턴을 이용한 사진 노랑 광도를 통하여 이루어지며, 광장성 패턴은 상의 노랑 광도 및 포함된 광도 사이에 위치하여 적, 녹색을 제외한 적, 청색과 적, 녹색으로 광도를 형성할 수 있는 적, 녹색 및 녹색이 없는 적, 청색을 포함하는 것이 바람직하다.

이러한 제조 방법을 위하여 형성된 본 발명에 따른 컬러 표시 장치에서, 적, 녹색 및 청색 광도의 컬러를 형성하는 데이터 배선의 컬러 컬러 위에 적, 녹색 및 청색 광도를 갖는 컬러를 형성하여 광도를 형성할 수 있다. 여기서, 적, 녹색 및 청색 광도를 갖는 컬러를 형성하여 광도를 형성할 수 있다. 여기서, 적, 녹색 및 청색 광도를 갖는 컬러를 형성하여 광도를 형성할 수 있다. 여기서, 적, 녹색 및 청색 광도를 갖는 컬러를 형성하여 광도를 형성할 수 있다.

테트라렌을 포함하는 테트라렌의 형성이다. 이와도, 테트라렌과, 아, 알
과 알코올 포함하는 알코올 함유로 이루어진 아, 알, 알과 알과 알과 알과
알고며, 소스 및 브라운 질을 아, 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
이루어진 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
을 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
을 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과

이때, 아, 알, 알, 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
보호막이 더 형성될 수 있으며, 보호막은 아크릴계의 유기 물질로 이루어진 것이
바람직하다.

여기서, 세일부를 제외한 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
수 있다.

이때, 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
이 바람직하다.

그러면, 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
이 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과

이때, 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
이 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과

이때, 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
이 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
이 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과
이 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과 알과

한편, 전원 계단 11 위에 알루미늄 Al 또는 알루미늄 합금 Al alloy, 몰리브덴(Mo) 또는 몰리브덴-탄소합금 $Mo-C$ 합판, 코팅(Cr), 탄화물(TiC) 등의 합금 또는 도전체로 또는 합판상 도전 물질로 이루어진 에미터 배선(22, 24, 26)과 유계 전극(28)이 형성되어 있다. 에미터 배선은 가로 방향으로 뻗어 있는 경우 선로선 또는 에미터선(22), 에미터선(24)과 함께 연결되어 있는 외부로부터의 유계 전극(28)과 함께 에미터선(22)으로 전달하는 에미터 패드(24) 및 에미터선(22)과 일체로 박막 트랜지스터의 게이트 전극(28)을 포함하며, 유계 전극(28)은 에미터선(22)과 평행하게 형성되어 상판의 공통 전극에 입력되는 공통 전극 전압 파위의 전압을 외부로부터 전가 받는다. 유계 전극(28)은 유출할 파소 전극(82)과 연결된 유계 출력용 도전체 패드(68)와 연결되는 파소의 전하 보존 능력을 향상시키는 유계 충전층을 갖추며, 유출할 파소 전극(82)과 에미터선(22)이 연결되는 방향에서 유계 충전층이 충전할 경우 충전층이 단층 구조를 이룬다.

게이트 배선(22, 24, 26)과 유계 전극(28)은 단일층으로 형성될 수도 있지만, 이중층이나 삼중층으로 형성될 수도 있다. 이중층 구조로는 상층과 하층이 한 층은 게이트 하층 물질로 형성하고 다른 층은 다른 물질과의 접촉 특성의 좋은 물질로 만드는 것을 바람직하며, Cr 또는 Al 합금과 Cr 또는 Al 합금의 이중층을 예로 들 수 있다.

여기서, 유계 전극(28)은 유출할 파소 전극(82)과 유계 출력용 도전체 패드(68)를 포함하는 유계 충전층을 포함하는 구조로 형성될 수 있다.

로 형성하고 다른 층은 다른 물질과의 접촉 특성이 좋은 물질로 반드시 갖기 바람직하다.

접촉층 패턴(52, 54, 55, 56)은 그 하부의 반도체 패턴(42, 48)과 그 상부의 데이터 배선(62, 64, 65, 66)의 접촉 저항을 낮추어 주는 역할을 하며, 데이터 배선(62, 64, 65, 66)과 완전히 동일한 형태를 가진다. 즉, 데이터선부 중간층 패턴(52, 54, 55)은 데이터선부(62, 64, 65)와 동일하고, 드레인 전극용 중간층 패턴(56)은 드레인 전극(66)과 동일하며, 유자 축전기용 중간층 패턴(58)은 유자 축전기용 도전체 패턴(68)과 동일하다.

한편, 반도체 패턴(42, 48)은 박막 트랜지스터의 채널부(C)를 제외하면 데이터 배선(62, 64, 65, 66) 및 접촉층 패턴(52, 54, 55, 56)과 동일한 모양을 하고 있다. 즉, 박막 트랜지스터의 채널부(C)에서 데이터선부(62, 64, 65), 특히 소스 전극(65)나 드레인 전극(66)이 분리되어 있고 데이터선부(중간층(55)과 드레인 전극용 접촉층 패턴(56)도 분리되어 있으나, 박막 트랜지스터용 반도체 패턴(42)은 이곳에서 끊어지지 않고 연결되어 박막 트랜지스터의 유닛을 이루는다.

데이터 배선(62, 64, 65, 66) 및 유자 축전기용 도전체 패턴(68)과 더불어 유자적 성질을 지니는 커패시터 전전판(69)이 위치하는 것, 즉, 유자 필라 필드(70, 71, 72)가 형성되어 있으며, 박막 트랜지스터의 채널부(C) 위치는 필드 또는 유자 필드 멤버로 이루어진 절연체, 유자절연체나 박막 트랜지스터의 채널부(C)에 접착하는 커패시터 전전판과 유자적 성질을 지니는 유자절연체 필드를 포함하는 구조가 형성되어 있다. 여기서, 유자절연체(73)는 유자 필드(70, 71, 72) 필라 필드(70, 71, 72)와 유자절연체(73)가 유자 필라 필드(70, 71, 72)를 형성하는 구조가 바람직하다.

그러면, 본 발명의 실시예에 따른 역경 도식 분석용 도판의 제조 방법이 대
하여 도 4a 내지 4c와 앞서의 도 1 내지 도 3을 참고로 하여 상세히 설명한다.

먼저, 도 4a 내지 4c에 도시한 바와 같이, 금속 파위의 도전체층을 소퍼터링 파위의 방법으로 1,000 Å 내지 3,000 Å의 두께로 증착하고 마스크를 이용한 첫 번째 사진 식각 공정으로 전식 또는 습식 식각하여, 기판(10) 위에 제1트랜지스터(20)를 형성한 제1트랜지스터(21) 및 제2트랜지스터(24) 및 유기 전극(28)을 포함하는 제1트랜지스터 배선을 형성한다. 여기서, 제1트랜지스터 배선을 형성할 때, 금광성 패턴을 사용하는 사진 식각 공정을 이용하여 형성하였지만, 금광성 도전 물질을 이용하는 경우 이를 금광성 패턴을 식각 마스크로 이용하는 식각 공정을 사용하여 사진 식각하고, 또한 제1트랜지스터 배선(22, 24, 26) 및 유기 전극(28)을 형성할 수 있는 구조 공정을 완성시킬 수 있다.

다음, 도 7(a)와 같이, 슬릿 410 이 형성된 제 마스크를 도 6을 이용하여 빛을 조사한다. 이 때, 슬릿 410 이 형성된 제 마스크를 제 마스크에 대해 도 6(a)의 간격, 즉 슬릿 410 이 물자 도판과의 분해능보다 작다. 한편, 반투명막을 이루하는 물자층은 마스크나 도판을 제작할 때 사용되는 코팅 (Coating) 공정을 통해 같이 하나의 막을 동시에 제작하는 등의 부분적으로 빛의 투과량을 조절함으로써 원하는 빛의 조사량을 조절할 수 있으며, 다른 투과율을 가지는 제 마스크 상의 반투명막을 이용하여 부분적으로 들어오는 빛의 조사량을 조절할 수 있다.

이와 같은 마스크를 통하여 광광택(200)에 빛을 조사하면 빛의 노출된 광광택(200)의 고분자들이 빛에 의하여 분해되며, 빛의 조사량이 늘어날수록 점점 많은 양의 고분자들이 분해된다. 빛에 직접 노출되는 부분, 예를 들면 도 7(a)의 마스크 상의 코팅에서 주로 일부의 고분자들이 완전히 분해된 제 도판을 만든다. 그러나, 빛에 직접 노출되는 부분에 비하여 슬릿 410 이 형성되어 있는 부분의 조사량이 작으므로 이 부분에서 광광택(200) 분자들은 일부 분해되지 않은 상태이다. 도 7(b)에서 빛에 의한 고분 분해량이 분해되지 않고 제 도판에 의해 많은 양을 분해한다.

도 7(c)와 같이 제 마스크를 도 7(b)를 광광택(200)을 조사한 후에, 제 마스크를 도 7(b)와 같이 광광택(200) 상에 놓는 부분 210 이 상의 부분을 따라온 것이고, 제 마스크를 도 7(b)와 같이 광광택(200) 상에 놓는 부분 210 이 상의 부분을 따라온 것이다.

다음, 제 마스크를 도 7(c)와 같이 제 마스크를 도 7(b)와 같이 놓는 부분 210 이 상의 부분을 따라온 것이다.

와 같은 것이 드러나고 있다.

먼저, 표 11.8 제 11의 표시한 것처럼, 제1 부분(제14)의 조건제언이 있는 조건해충(22)을 제거하여 제 11부의 중간층(23)을 노출시킨다. 이 과정에서 한 번씩 각 토는 습식 식각 방법을 모두 적용할 수 있으며, 이때 조건해충(22)은 완전히 노출될 때면 112, 114 등 각의 식각되지 않은 조건하에서 행하는 것이 좋다. 그러나, 한 번 식각의 경우 조건해충(22)을 노출하고 중량과 때면 112, 114 등 노출되지 않은 조건을 찾기가 어려우므로 중량과 때면 112, 114 또 함께 식각되는 조건하에서 행할 수 있다. 이 경우에는 습식 식각의 경우보다 제1 부분(114)의 무게를 두껍게 하여 이 과정에서 제1 부분(114)이 식각되지 않부의 조건해충(22)이 드러나는 일이 생기지 않도록 한다.

조건해충(22)이 Mo 또는 Mo에 합금, Si 또는 Si 합금, Ta 중 하나를 나타낼 경우에는 먼저 식각하여 습식 식각을 행하고 식각되지 않은 부분을 식각하는 방법으로는 잘 제거되지 않기 때문에 조건해충(22)이 Cr이라면 습식 식각만을 적용하는 것이 좋다. 조건해충(22)이 Cr인 습식 식각의 경우에는, 식각액으로 $\text{Ce(NO}_3)_3$ 를 사용할 수 있고, 조건해충(22)이 Mo나 Mo 합금 또는 식각의 경우의 식각액으로는 $\text{CF}_3\text{CO}_2\text{H}$ 나 HCl 을 사용하거나 $\text{CF}_3\text{CO}_2\text{H}$ 와 HCl 을 혼합하여 사용할 수 있다. 여기서 Mo는 습식식각에 대한 정보가 없으므로 주의하여야 한다.

이렇게 하면, 표 11.8 제 11의 식각을 시작할 수 있다. 식각의 시작은 식각액이 노출된 표면에 도달하는 순간부터 시작된다. 식각액이 표면에 도달하는 순간부터 시작된다. 식각액이 표면에 도달하는 순간부터 시작된다.

이와 같이 $g_{\text{eff}}(\omega)$ 를 부하의 세로부 C의 소스 트레인용 도전성 패턴 47 표면의 실제 있는 감광막 제거율을 나타낸다.

다음, 도 12a 및 12b에 도시한 바와 같이 세로부 C의 소스 트레인용 도전성 패턴 47 및 그 일부의 소스 트레인용 중간층 패턴 47을 식각하여 제거한다. 이때, 식각용 소스 트레인용 도전성 패턴 47과 중간층 패턴 47 모두에 대하여 각각 식각함으로써 진행할 수도 있으며, 소스 트레인용 도전성 패턴 47에 대해서만 식각되도록, 중간층 패턴 47에 대해서는 전혀 식각으로 행할 수도 있다. 전자의 경우 소스 트레인용 도전성 패턴 47과 중간층 패턴 47의 식각 선택비가 큰 소전하에서 식각을 행하는 것이 바람직하며, 작은 식각 선택비가 되지 않을 경우 식각 환경을 찾기가 어려워 세로부 C에 남은 반도체 패턴 42의 두께를 조절하기가 쉽지 않을 때문이다. 예를 들면, SF₆와 같은 습식 식각을 사용하여 소스 트레인용 도전성 패턴 47을 식각하는 것을 할 수 있다. 습식 식각과 같은 식각을 행할 때 식각 주파수 증가에는 습식 식각되는 소스 트레인용 도전성 패턴 47의 측면을 식각되지만, 습식 식각되는 중간층 패턴 47은 거의 식각되지 않으므로 패턴 식각으로 진행이 된다. 중간층 패턴 47 및 반도체 패턴 42를 식각할 때 사용하는 식각 기체를 예로들면 플라스마 전류화 (CF₄와 HCl)와 플라스마화 (CF₄와 H₂)의 조합 식각이 있을 수 있으며, (CF₄와 H₂)를 사용하는 식각을 사용해서 반도체 패턴 42를 식각할 수 있다. 이때, 도 12b에 도시한 바와 같이 반도체 패턴 42는 식각을 행할 때 식각 기체를 식각하는 식각 기체 혼합물과 함께 사용될 수 있다. 예를 들면, 식각 기체 혼합물과 함께 사용될 수 있다.

의 식각은 제1부(결연부(61))의 식각과 같은 조건으로 행하여지 하며, 제2 부분(112)의 식각과서 그 후부의 데이터 배선(62, 64, 65, 66, 68)이 드러나는 일이 없도록 감광막 패턴이 두꺼운 것이 바람직함은 물론이다.

이렇게 하면, 소스 전극(65)과 드레인 전극(66)의 분리외연식 데이터 배선(62, 64, 65, 66, 68)과 그 후부의 접속층 패턴(54, 55, 56, 58)이 완성된다.

마지막으로 데이터 배선부(A)에 남아 있는 감광막 제2 부분(112)을 제거한다. 그러나, 제2 부분(112)의 제거는 채널부(C) 소스 드레인용 도전체 패턴(67)을 제거한 후 그 밑의 중간층 패턴(57)을 제거하기 전에 이루어질 수도 있다.

앞에서 설명한 것처럼, 습식 식각과 건식 식각을 그대로 하거나 건식 식각만을 사용할 수 있다. 후자의 경우에는 한 종류의 식각만을 사용하므로 공정이 비교적 간단하지만, 알맞은 식각 조건을 찾기가 어렵다. 반면, 건식의 경우에는 식각 조건을 찾기가 비교적 쉬우나 공정이 후자에 비하여 번거로운 점이 있다.

이와 같이 하여 데이터 배선(62, 64, 65, 66, 68), 저항 접속층 패턴(52, 54, 55, 56, 58) 및 반도체 패턴(42, 48)을 완성한 후, 드레인 대가 100에 100인 바와 같이 격, 능, 항의 잔포를 포함하는 감광성 물질을 스크린 인쇄 또는 도포기 인쇄 방법 또는 감광성 물질을 도포하고 노광 및 현상 공정을 행하여 격, 능, 항의 패턴 필터(75, 77, 79)를 차례로 형성한다.

이때, 격의 패턴(75)은 채널부(C) 후부의 격 전선(69)의 패턴과 같은 격의 구조를 가진다. 격, 능, 항의 패턴 필터(77, 77, 79)를 차례로 형성한 후 격, 능, 항의 패시블(78)을 도판막과 노광 마스크를 사용하여

필터(75, 77, 79)의 상부에 형성할 수 있으며, 그 상부에 형성할 수도 있다. 또한, 박막 트랜지스터의 채널부(C)로 입사하는 광과 같은 편광 광선을 보다 완전히 차단하거나 흡수하기 위해 입사하는 채널부(C)로 입사하는 빛은 적, 녹, 청의 컬러 필터를 통과하도록 하는 것이 바람직하다.

이어, 다관(10)의 상부에 적, 녹, 청의 컬러 필터 필터(75, 77, 79) 및 광 차단층(78)을 덮는 보호막(80)을 상크림층과 유기 물층으로 보호하고, 마스크를 통한 사진 식각 공정으로 보호막(80)과 적, 녹, 청의 컬러 필터 필터(75, 77, 79)를 에이트 절연막(30)과 함께 에터닝하여 드러낸 전극(62), 제1트 패드(24), 제2트 패드(64) 및 유지 축전기용 도전체 패턴(68)을 각각 드러내는 접촉 구멍(81, 82, 83, 84)을 형성한다. 이때, 보호막(80)은 평탄화가 우수한 물질을 적용하여, 이전에 형성된 박들에 의한 단차를 흡수하도록 함으로써, 단차로 인한 액정 분자와 액정 분량을 최소화하는 것이 바람직하다. 또 80에서 도면 번호 100은 적, 녹, 청 컬러 필터(75, 77, 79)의 경계선을 나타낸 것이며, 적, 녹, 청 컬러 필터 필터(75, 77, 79)는 서로 중첩된 중첩비율과 상관할 수도 있다.

마지막으로, 도 1에서 도 3에 도시한 바와 같이, 도 3A에서 도 3A'까지의 170도를 통과하여 마스크를 사용하여 사진 식각 공정으로, 제1트 패드(24), 제2트 패드(64) 및 보호 레이어 패드(68)를 잘라낸다.

본 발명의 실시예로서, 적, 녹, 청의 컬러 필터 필터(75, 77, 79)를 상크림층과 유기 물층이 적층된 채널부(C)로 입사하는 광과 같은 편광 광선을 보다 완전히 차단하거나 흡수하기 위해 입사하는 채널부(C)로 입사하는 빛은 적, 녹, 청의 컬러 필터를 통과하도록 하는 것이 바람직하다.

있다.

이러한 박막 트랜지스터 기판은 가외적으로 여러 가지 변경된 형태 및 방법으로 제조할 수 있다.

【발명의 효과】

이와 같은 본 발명에 따르면 가, 바, 와의 열과 권타를 가지는 박막 트랜지스터 기판은 박막 트랜지스터 기판을 제조할 때 마스크의 수를 감소함으로써 얻을 수 있으며, 제조 공정을 단순화할 수 있다. 또한, 공정을 추가하지 않고 광학단층을 형성하여 박막 트랜지스터의 액티브로 일차하는 가외선 및 반대향의 가외 광선을 흡수하도록 함으로써 박막 트랜지스터의 수 수 전자를 초과하여 도식 한가리 화질을 향상시킬 수 있다.

【특수장구별주】

【형구장 1】

결연 기관 위에 케이트본 및 이와 연결된 케이트 간섭을 포함하는 케이트 배
선을 형성하는 단계,

상기 케이트 배선을 갖는 케이트 결선파를 형성하는 단계,

상기 케이트 결선파 위에 반포케 패턴을 형성하는 단계,

상기 케이트 결선파 상부에 기포 분리되어 형성되어 있으며 통밀한 층으로
만들어진 소스 전극 및 프래임 전극과, 상기 소스 전극과 연결된 데이터선을 포함
하는 데이터 배선을 형성하는 단계,

상기 기관 위에 적, 녹, 청의 안료를 포함하는 광광성 물질을 이용하여 상기
데이터 배선을 갖는 적, 녹, 청 컬러 필터를 형성하면서, 상기 광광성 물질을 이용
하여 상기 소스 및 프래임 전극 하부에 상기 물질을 반포케 패턴을 갖는 광이탈층을 형성
하는 단계,

상기 적, 녹, 청 컬러 필터 상부에 상기 데이터 전극을 보호하기 위한 보호 배선을
형성하는 단계,

상기 집속 광원을 통하여 상기 프래임 전극과 연결되는 회소 전극을 형성하
는 단계

를 포함하여 표시 장치를 제작 방법에 관한 것을 포함, 것을 포함,

【주제장 2】

제1항에 의,

상기 적, 녹, 청 컬러 필터는 스크린 인쇄 또는 노드식 인쇄 방법으로 코팅하거나 노광 및 현상 공작으로 형성하는 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법.

【실시예 3】

제1항에서,

상기 컬러 필터 층은 인쇄 이후, 상기 컬러 필터를 덮는 보호막을 형성하는 단계를 더 포함하는 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법.

【실시예 4】

제3항에서,

상기 보호막은 평판화가 우수한 아크릴계의 유기 물질로 형성하는 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법.

【실시예 5】

제1항에서,

상기 컬러 필터를 형성하기 전에 비파괴 검사층을 형성하는 단계는 더 포함하는 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법.

【실시예 6】

제1항에서,

상기 보호막을 형성하기 전에 보호막의 기초층을 형성하는 단계는 더 포함하는 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법.

【실시예 7】

제1항에서,

상기 제1항 배선 또는 상기 제2항 배선을 감싸는 포인 물질로 형성하는 포인 장치를 박막 트랜지스터 기판의 제조 방법.

【항구항 8】

제7항에서,

상기 제1항 배선 및 상기 제2항 배선을 사전 한정판으로 형성하는 포인 장치를 박막 트랜지스터 기판의 제조 방법.

【항구항 9】

제1항에서,

상기 소스 및 드레인 전극의 분리는 감광막 패턴을 이용한 사진 식각 공정을 통하여 이루어지며, 상기 감광막 패턴을 상기 소스 전극 및 드레인 전극 사이에 위치하여 제1 두께를 가지는 제1 부분과 상기 제1 두께보다 두꺼운 두께를 가지는 제2 부분 및 두께가 없는 제3 부분을 포함하는 포인 장치를 박막 트랜지스터 기판의 제조 방법.

【항구항 10】

절연 기판 위에 형성되어 있으며, 제1전선 및 이와 연결된 제2전선 전극을 포함하는 제1항 배선,

제1항 배선을 덮고 있는 제2항 절연막,

상기 제1항 절연막 위에 형성되어 있는 제3항 절연막,

상기 절연막 위에 형성되어 있는 절연막 위에 형성되어 있는 제4항 절연막, 제5항 절연막,

아진 소스 전극 및 프레임 전극과, 상기 소스 전극과 연결되는 리드와, 상기 리드 전극과 연결되어 화소를 정의하는 데이터선을 포함하는 제1의 배선,

상기 화소에 각각 형성되어 있으며, 적, 녹, 청의 색소를 포함하는 음극성 물질로 이루어진 적, 녹, 청의 컬러 필터,

상기 소스 및 프레임 전극 사이의 상기 방지막 패턴과 제1의 절연막 상부에 형성되어 있으며, 상기 컬러 필터 물질로 이루어진 광학판층,

상기 적, 녹, 청의 컬러 필터의 접촉 구멍을 통하여 상기 프레임 전극과 연결되는 있는 화소 전극

을 포함하는 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판.

【청구항 11】

제1항에서,

상기 적, 녹, 청 컬러 필터 및 광학판층을 덮고 있으며, 형성되어 있는 보호막을 더 포함하는 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판.

【청구항 12】

제1항에서,

상기 보호막은 제1절연막과 제2 절연막으로 이루어진 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판.

【청구항 13】

제1항에서,

상기 절연막은 유기 절연막과 무기 절연막을 적층하여 형성된 유기 절연막

으로 형성되어 있는 포식 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법.

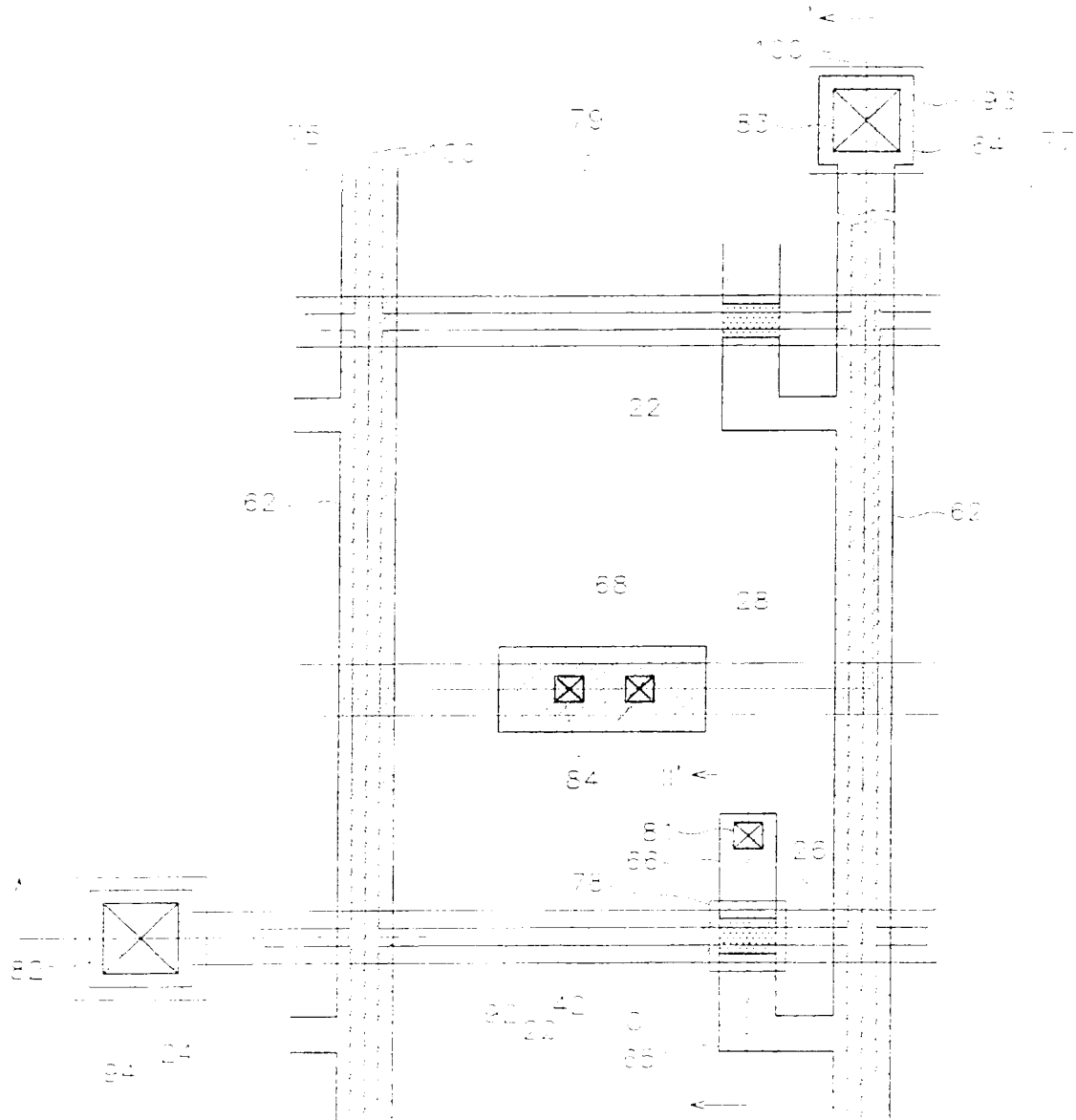
【실시예 14】

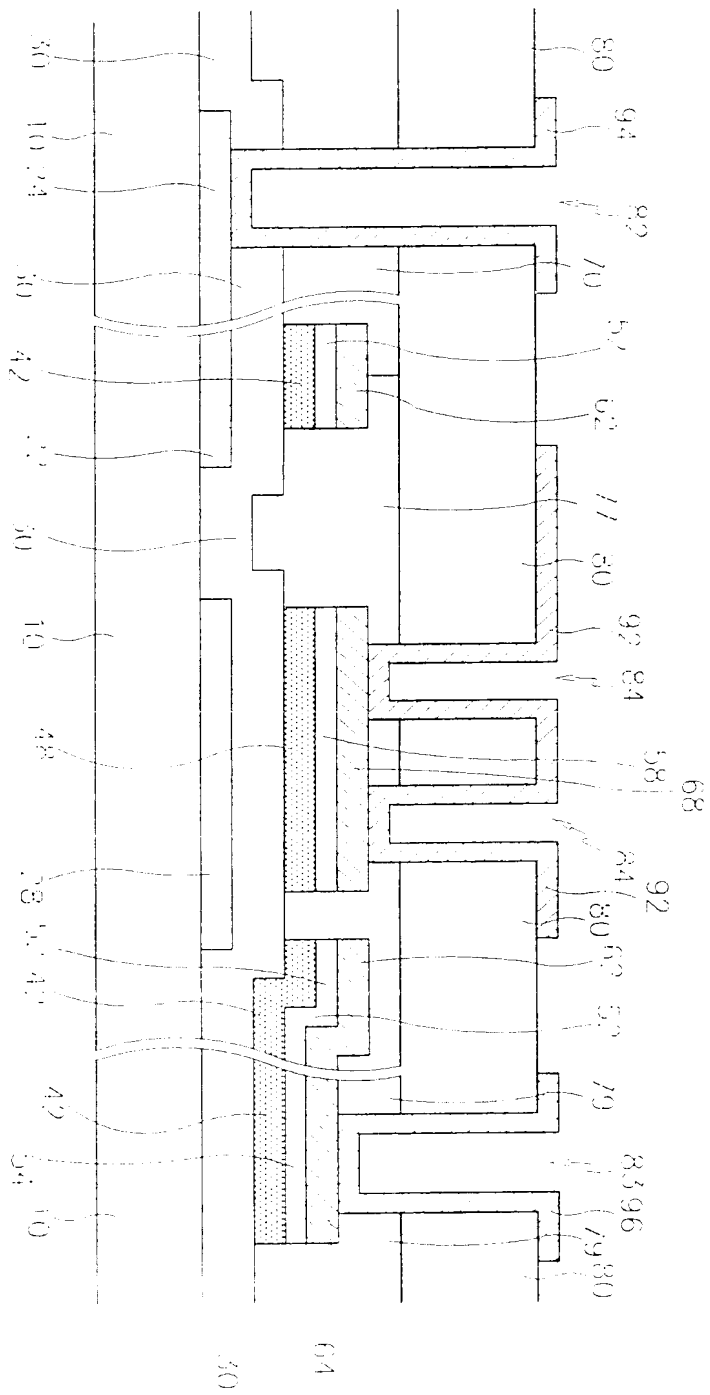
예10항에서,

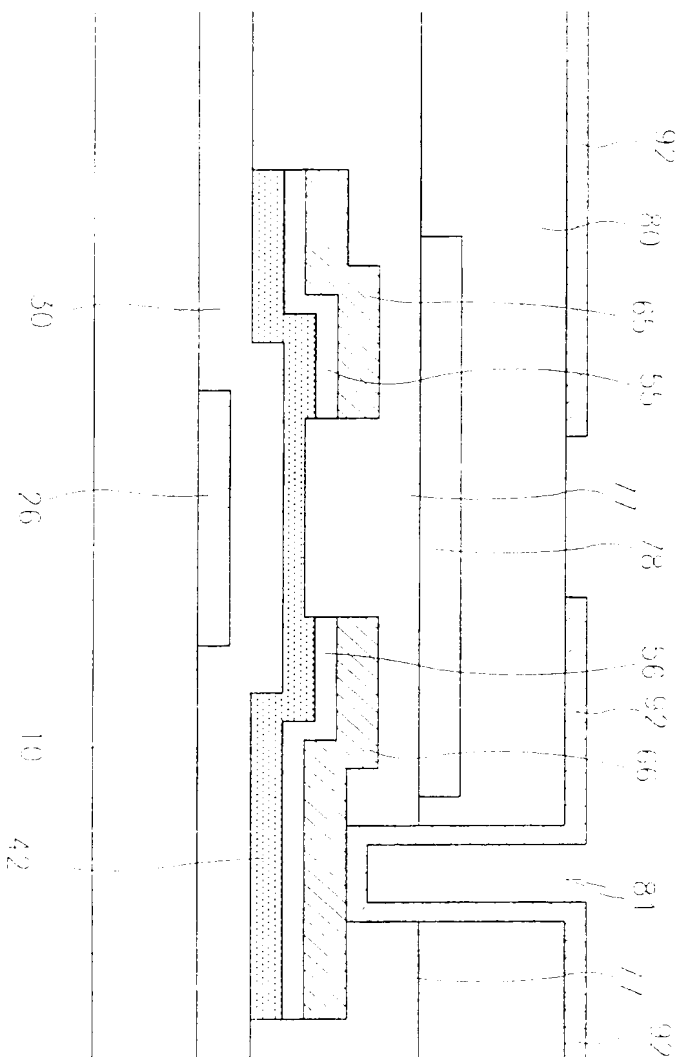
상기 광학단층은 상기 적 또는 녹색 안료를 포함하는 상기 광광성 물질로 이루어진 포식 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법.

【説明】

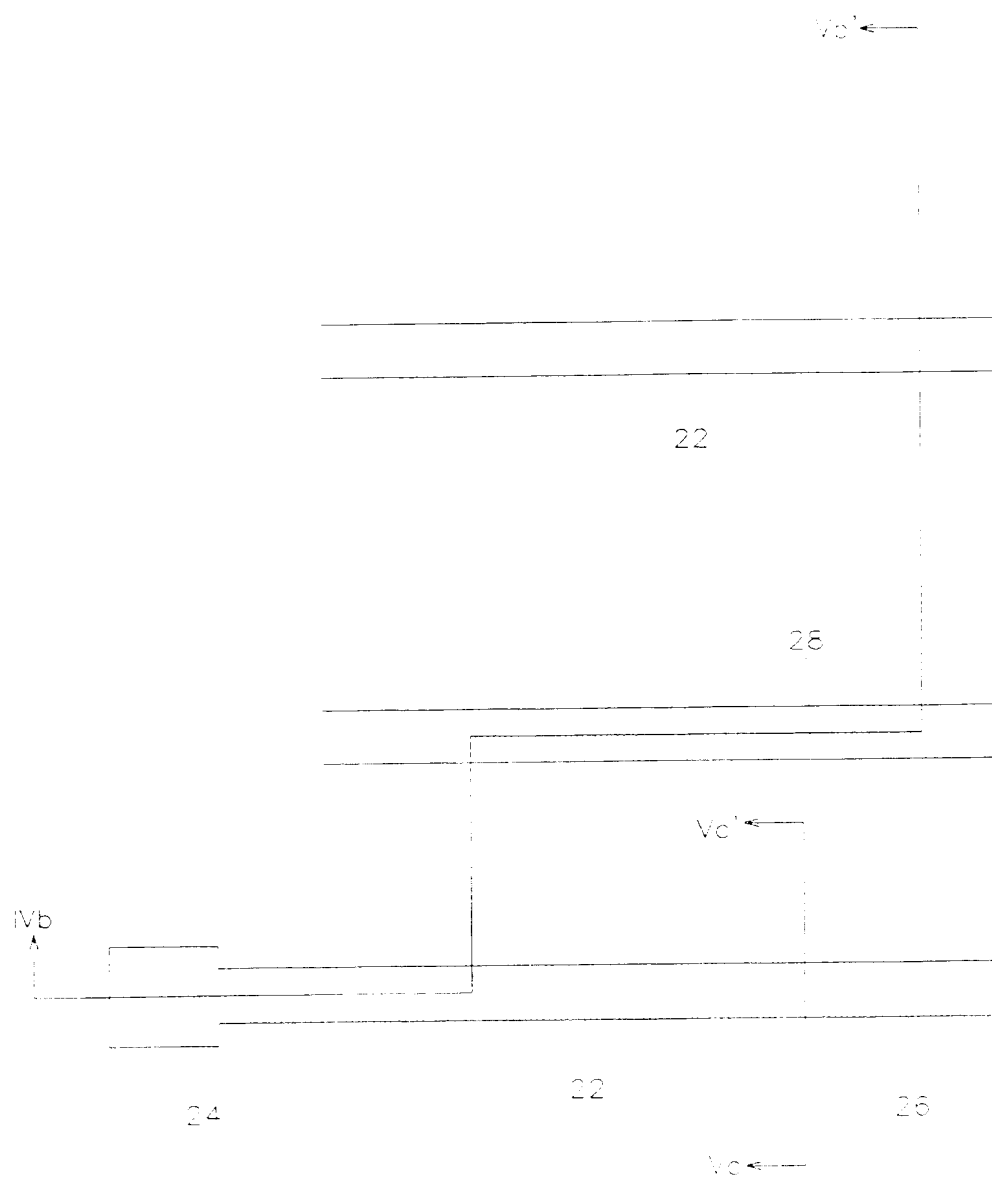
【図 1】



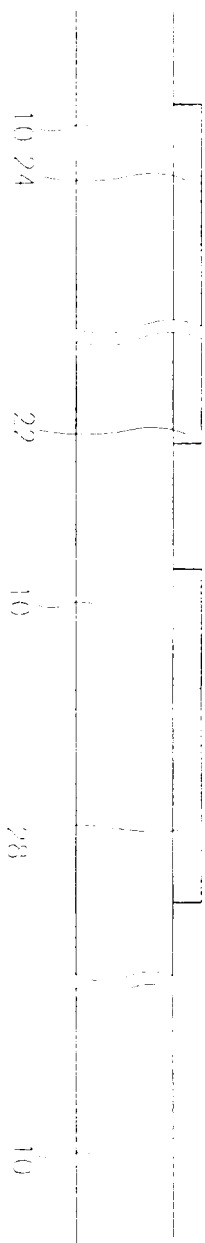




【図 4a】

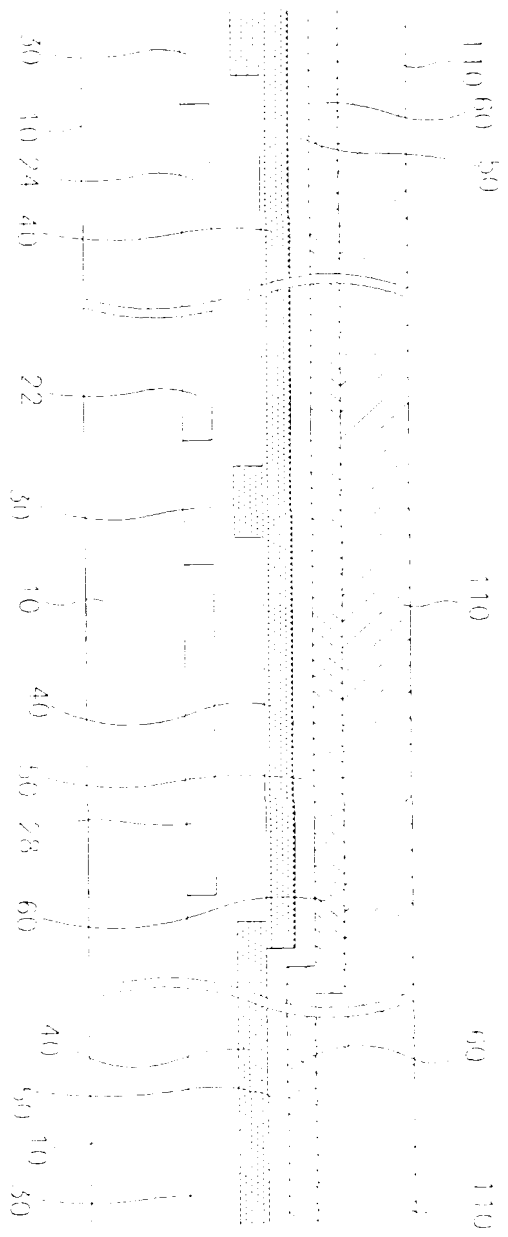


【三 五】

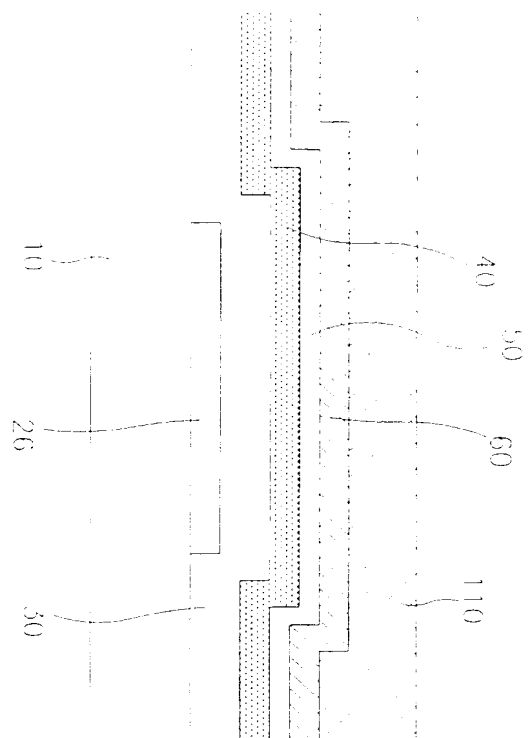


【三 三】

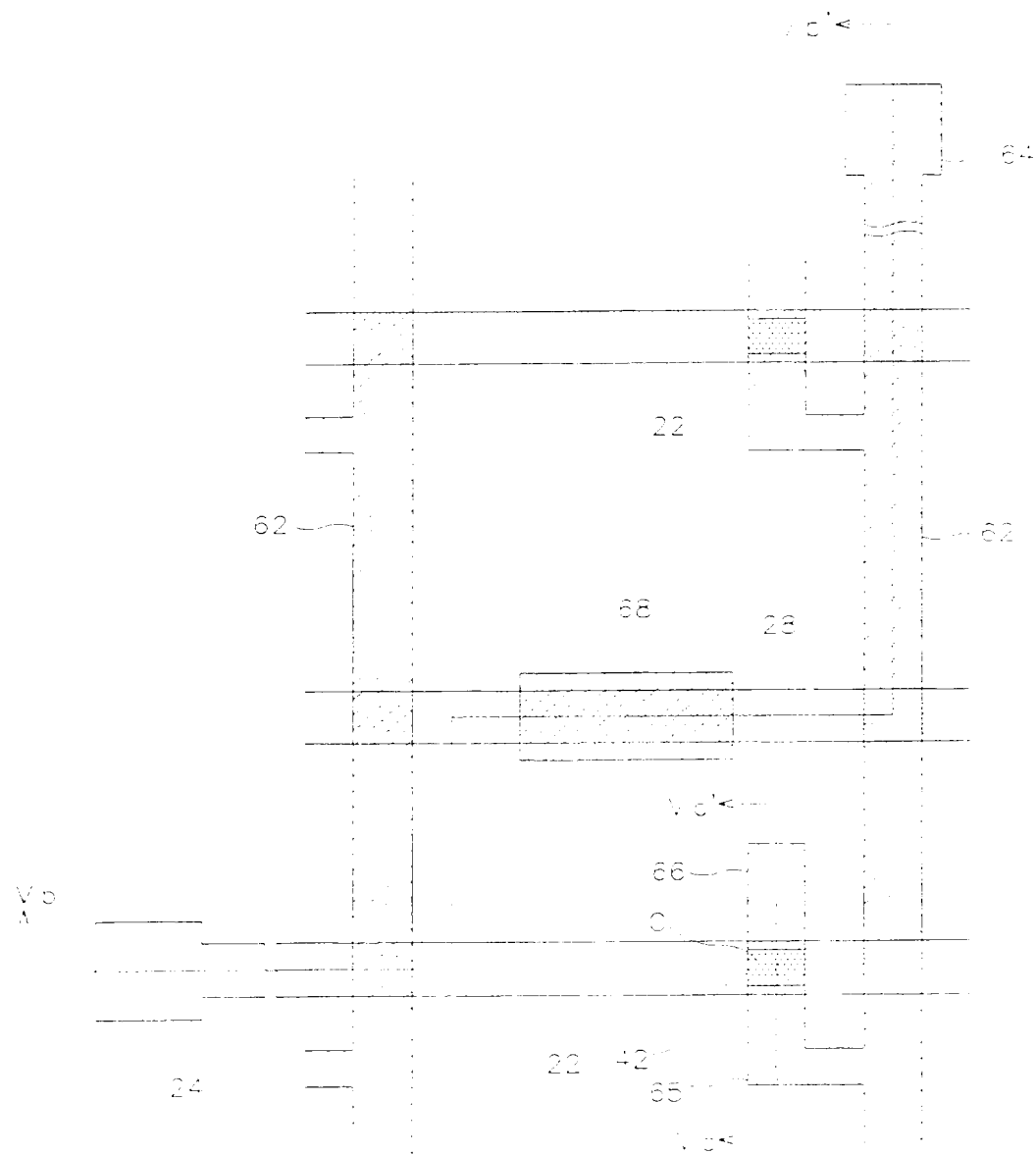


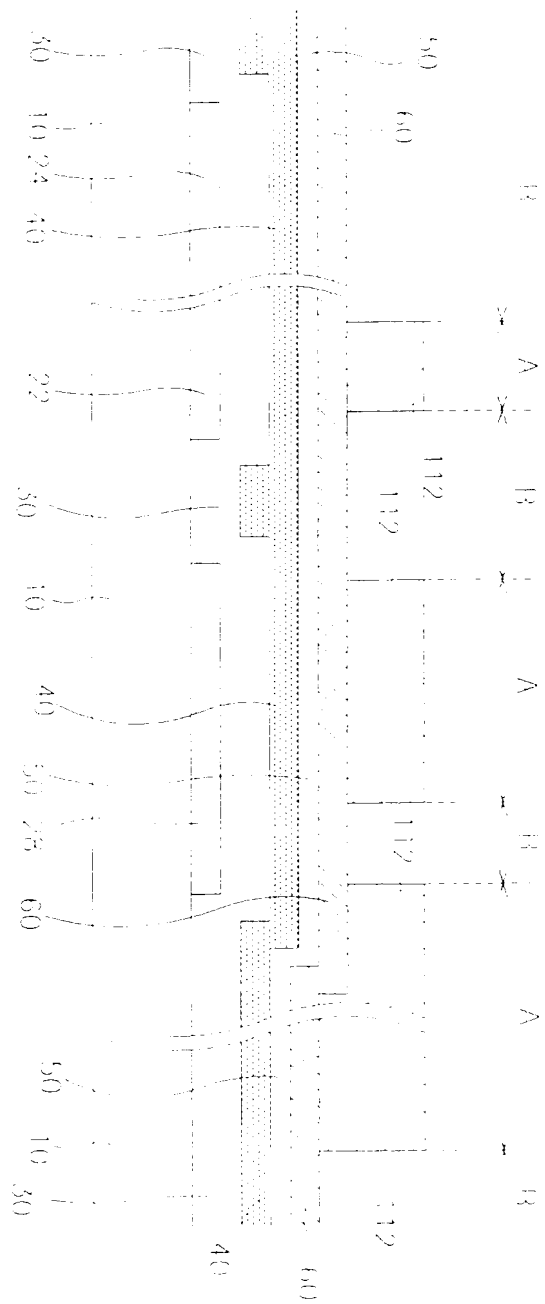


【図 3b】

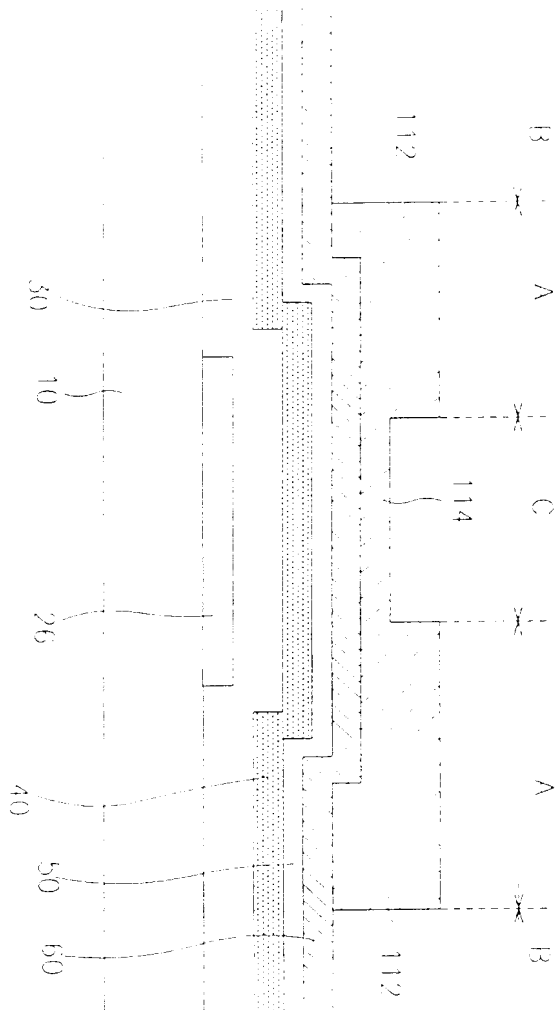


【図 6】



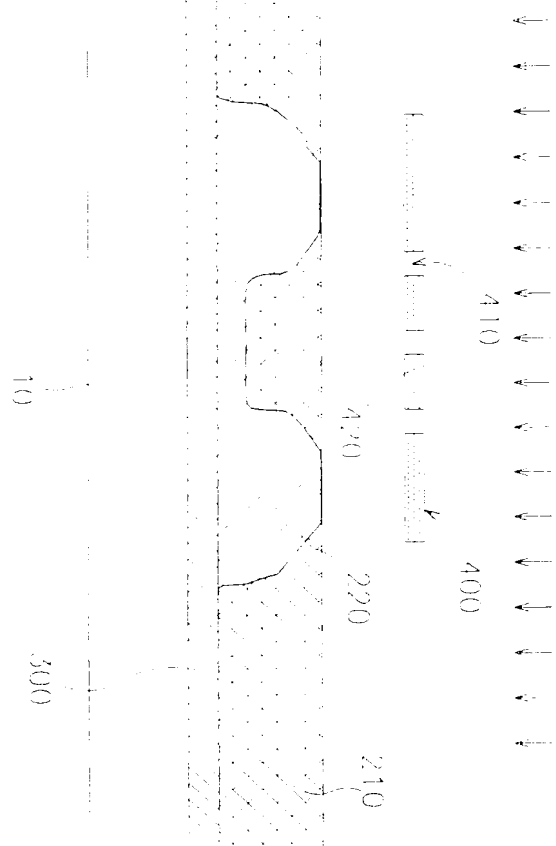


【三、分析】

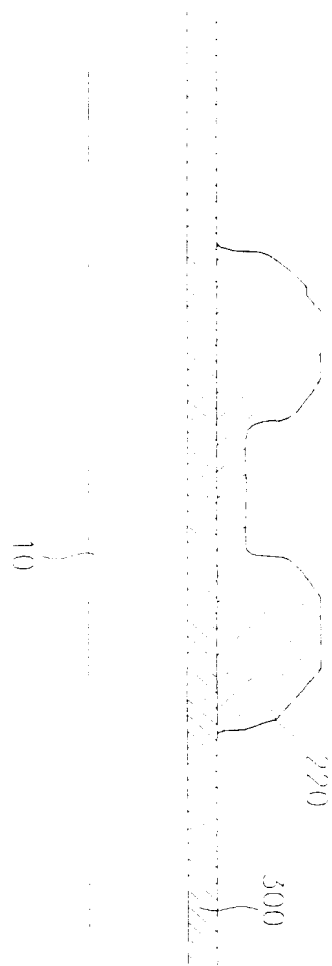


【E 78】

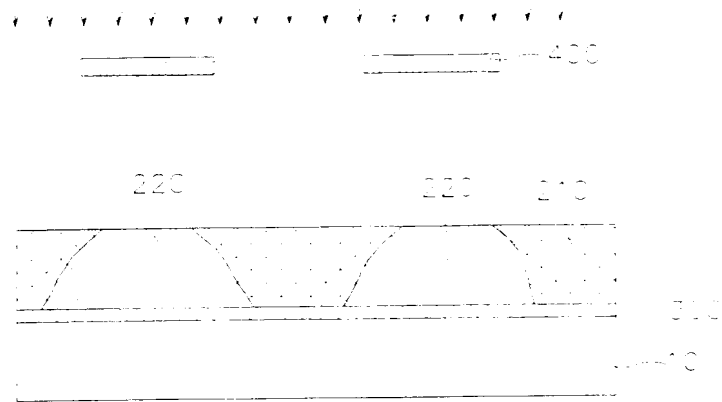
200
500
10



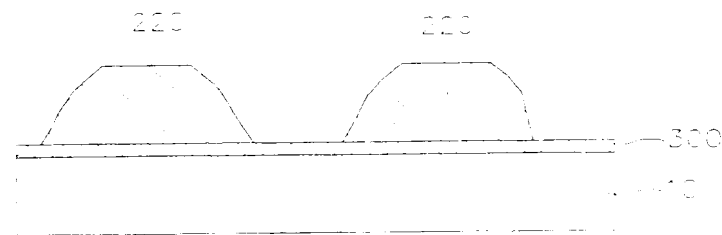
【三 七〇】



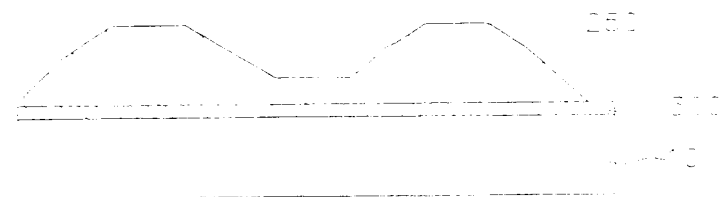
【図 78】



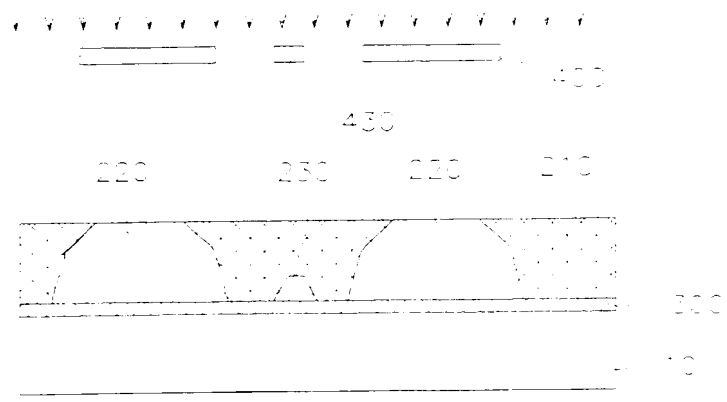
【図 79】



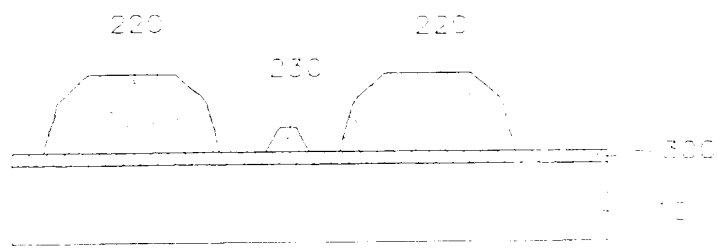
【図 80】



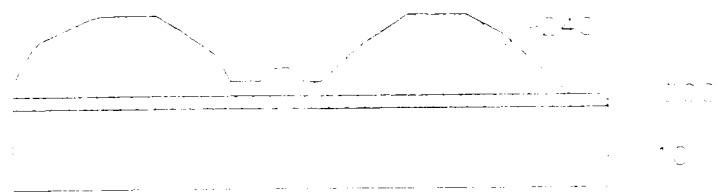
【図 1a】

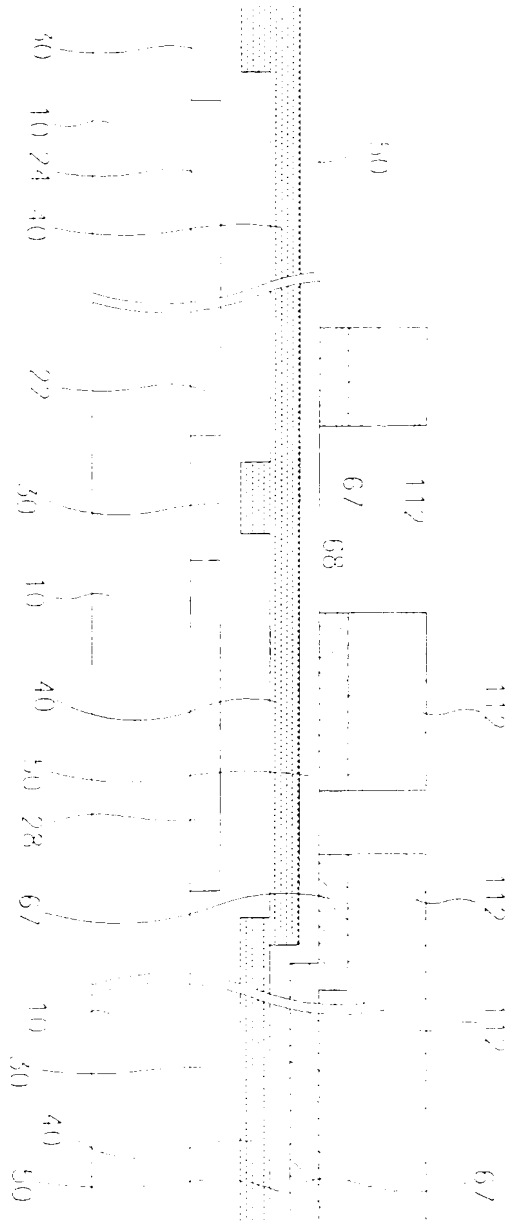


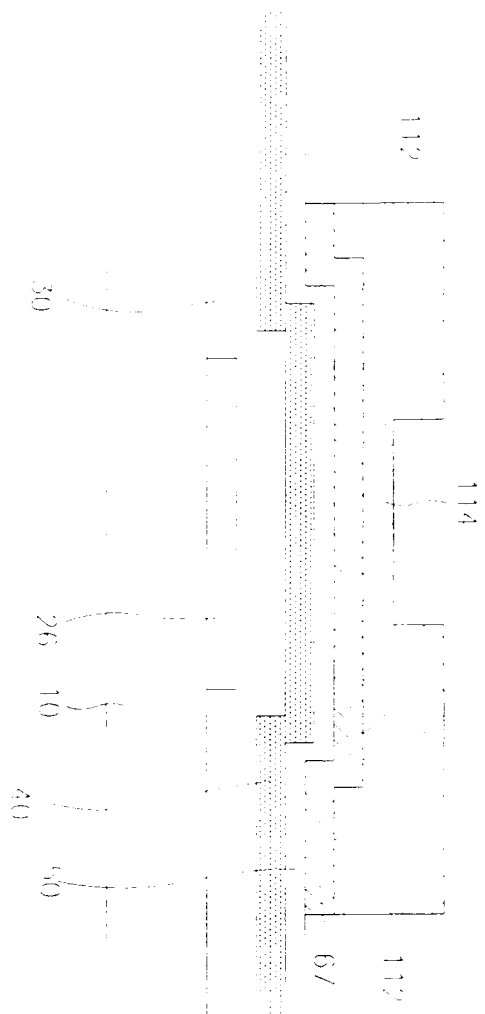
【図 1b】



【図 1c】

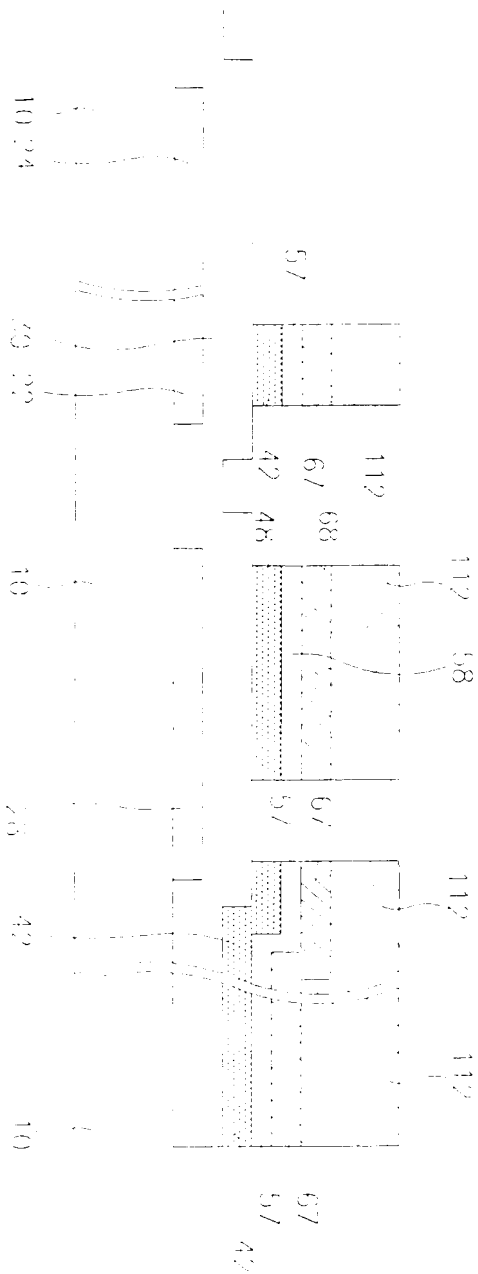


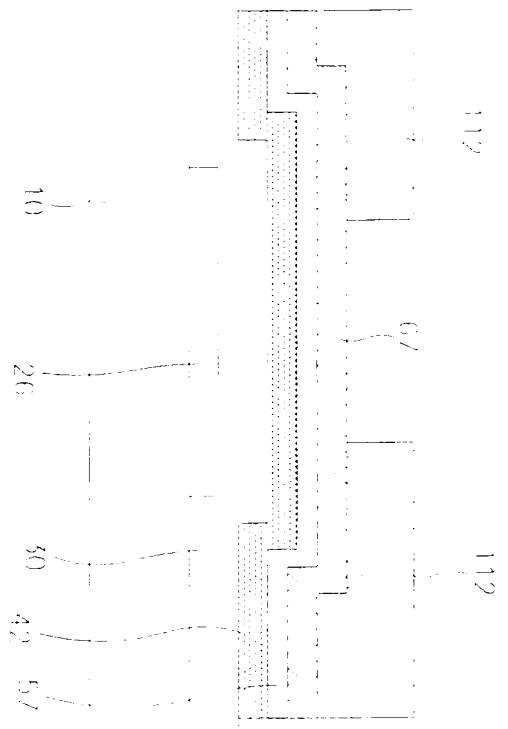




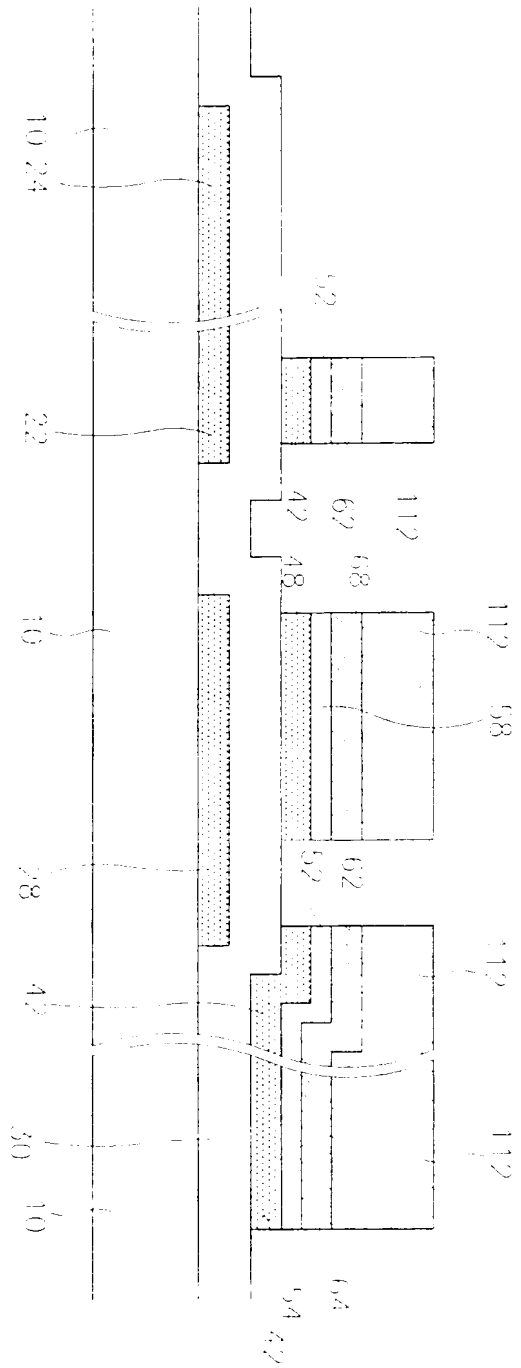
【三】

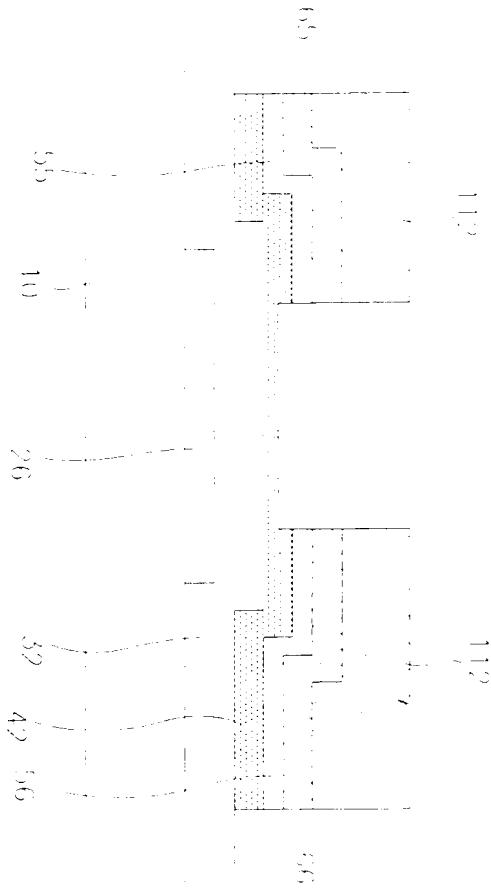
【E 11a】



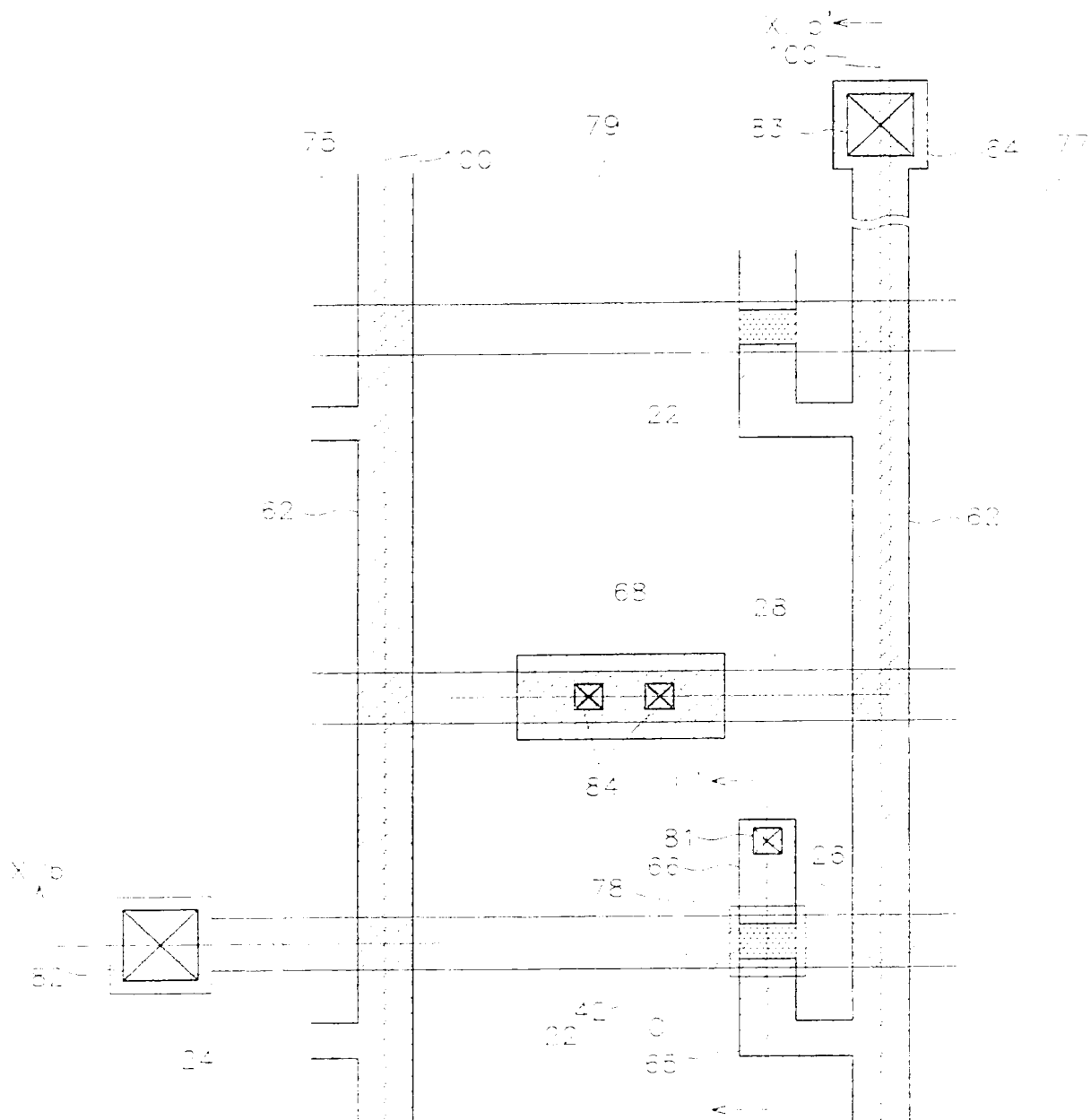


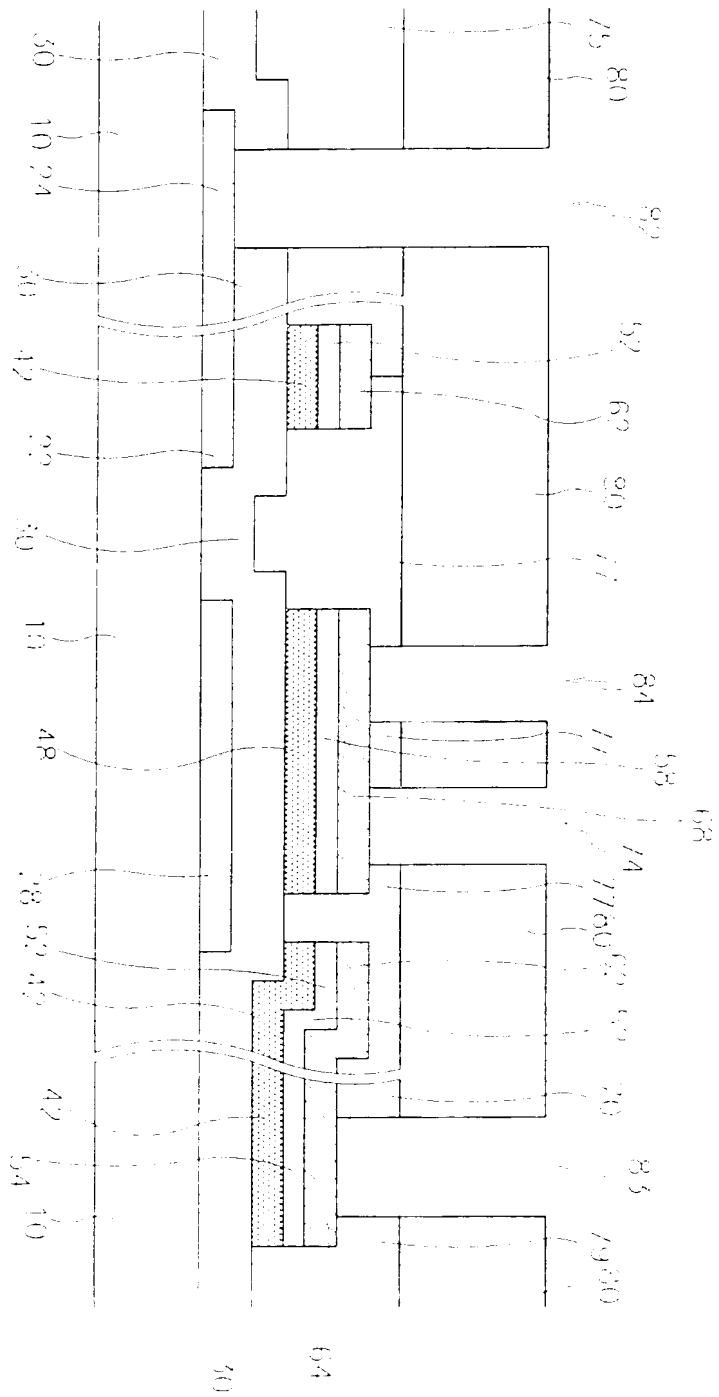
【E 12a】





[31 134]





【図 15C】

